

## СПОСОБ ВВОДА В ЖИДКУЮ СТАЛЬ ГРАНУЛИРОВАННОГО И ПРОВОЛОЧНОГО РАСКИСЛИТЕЛЯ

А. В. Лоза, ст. преп., В. В. Шишкин, доц., к.т.н., ГВУЗ «ПГТУ»

Составной частью технологии разливки кипящих и полуспокойных сталей в изложницы является операция «химического закупоривания», в которой используют химически активные вещества – раскислители. Чаще других в качестве раскислителя применяют алюминий в чистом виде или в виде ферросплавов, который для быстрого усвоения жидким металлом вводят в расплав в виде мелких гранул или проволоки. При этом значительное количество раскислителя сгорает в окислительной атмосфере, т.е. расходуется не по назначению, а продукты сгорания (оксиды), попадая внутрь слитка, становятся нежелательными неметаллическими включениями, ухудшающими качество стали.

На кафедре ТиПМ разработан новый эффективный способ подачи раскислителя в расплав жидкого металла, лишенный указанных недостатков.

В соответствии с предложенным решением раскислитель к расплаву подают в струе нейтрального газа, по общему для них каналу трубчатого сечения. Это позволяет создать над зеркалом жидкого металла плотный защитный слой из нейтральной атмосферы, препятствующий сгоранию раскислителя в момент его контакта с металлом.

В качестве нейтрального газа предлагается использовать азот. На современных металлургических предприятиях этот газ имеется в достаточных количествах, т.к. является побочным (а значит, не требующим дополнительных производственных затрат) продуктом получения кислорода из атмосферного воздуха.

Кроме главных преимуществ – значительного уменьшения угара раскислителя и улучшения качества металла – предложенное решение обладает еще одним существенным достоинством. При подаче газа в канал под давлением, можно за счет высокоскоростного напора и движения газовой среды обеспечить транспортировку раскислителя по трубопроводу (гибкому или жесткому) к месту его введения в слиток. Одновременно с этим можно реализовать эффективный прием загрузки раскислителя в трубопровод – за счет эжекции гранул раскислителя в поток газа. И, наконец, высокоскоростной струей нейтрального газа можно (одновременно с осуществлением основной операции) обеспечить перемешивание верхних слоев слитка, исключив операцию перемешивания мешалкой.

Техническое решение защищено патентом Украины и может быть использовано потребителями на основе лицензионного договора.